

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49\_\_0\_\_ Größe 4 Synchronkupplung, Type 49\_\_5\_\_ Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Bitte die Betriebsanleitung sorgfältig lesen und beachten.

Nichtbeachtung führt möglicherweise zu Funktionsstörungen, bzw. zum Ausfall der Kupplung und den damit verbundenen Schäden.

### Inhaltsverzeichnis

- Seite 1:** - Inhaltsverzeichnis
- Seite 2:** - Sicherheitshinweise  
- Sicherheits- und Hinweiszeichen
- Seite 3:** - Kupplungsansichten (Varianten)
- Seite 4:** - Teileliste
- Seite 5:** - Technische Daten allgemein  
- Schraubenanzugsmomente
- Seite 6:** - Technische Daten Type 494.\_\_\_\_
- Seite 7:** - Technische Daten Type 496.\_\_\_\_0
- Seite 8:** - Ausführung  
- Lieferzustand  
- Funktion  
- Allgemeine Einbauhinweise
- Seite 9:** - Montage der Abtriebs Elemente
- Seite 10:** - Tellerfederschichtung  
- Befestigung auf der Welle  
- Demontage von Konusbuchsen und Spannrings
- Seite 11:** - Wellenmontage über Passfederverbindung  
- Fügen der beiden Kupplungsteile bei Type 494.\_\_\_\_  
- Zusammenführen der beiden Kupplungsteile bei Type 496.\_\_\_\_0
- Seite 12:** - Zulässige Wellenverlagerungen  
- Ausrichten der Kupplung
- Seite 13:** - Drehmomenteinstellung  
- Verstellen des Drehmomentes
- Seite 14:** - Montage des Endschalers  
- Wartung und Wartungsintervalle  
- Entsorgung
- Seite 15:** - Betriebsstörungen Type 490.\_\_\_\_
- Seite 16:** - Betriebsstörungen Type 494.\_\_\_\_
- Seite 17:** - Betriebsstörungen Type 494.\_\_\_\_
- Seite 18:** - Betriebsstörungen Type 496.\_\_\_\_0

**Anlage:** Einstelldiagramm

### Sicherheitshinweise

Die vorliegende Einbau- und Betriebsanleitung (E+B) ist Bestandteil der Kupplungslieferung. Bewahren Sie die E+B stets gut zugänglich in der Nähe der Kupplung auf.



Die Inbetriebnahme des Produkts ist solange untersagt bis sichergestellt wurde, dass alle anzusetzenden EU-Richtlinien, Direktiven an der Maschine oder Anlage, in der das Erzeugnis eingebaut ist, erfüllt sind. Die EAS<sup>®</sup>-Kupplungen entsprechen den zum Zeitpunkt der Drucklegung der Einbau- und Betriebsanleitung bekannten Regeln der Technik und gelten zum Zeitpunkt der Auslieferung grundsätzlich als betriebssicher. Basierend auf der ATEX-Richtlinie ist dieses Produkt ohne Konformitätsbewertung nicht geeignet zum Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen.

#### VORSICHT



- Wenn die EAS<sup>®</sup>-Kupplungen verändert oder umgebaut wurden.
- Wenn die einschlägigen NORMEN der Sicherheit oder Einbaubedingungen nicht beachtet werden.

#### **Schutzmaßnahmen durch den Anwender**

- Abdecken sich bewegender Teile zum Schutz gegen Quetschen, Erfassen, Staubablagerungen und das Auftreffen von Fremdkörpern.
- Wenn mit *mayr*<sup>®</sup> nicht anders vereinbart dürfen die Kupplungen nicht ohne Endschalter in Betrieb genommen werden.

**Zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden dürfen nur qualifizierte und geschulte Personen unter Einhaltung der geltenden Normen und Richtlinien an den Geräten arbeiten. Vor der Installation und Inbetriebnahme ist die Einbau- und Betriebsanleitung sorgfältig zu lesen.**

**Mit diesen Sicherheitshinweisen wird kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben!**

### Sicherheits- und Hinweiszeichen

#### VORSICHT



Verletzungsgefahr für Menschen und Beschädigung an der Maschine möglich.

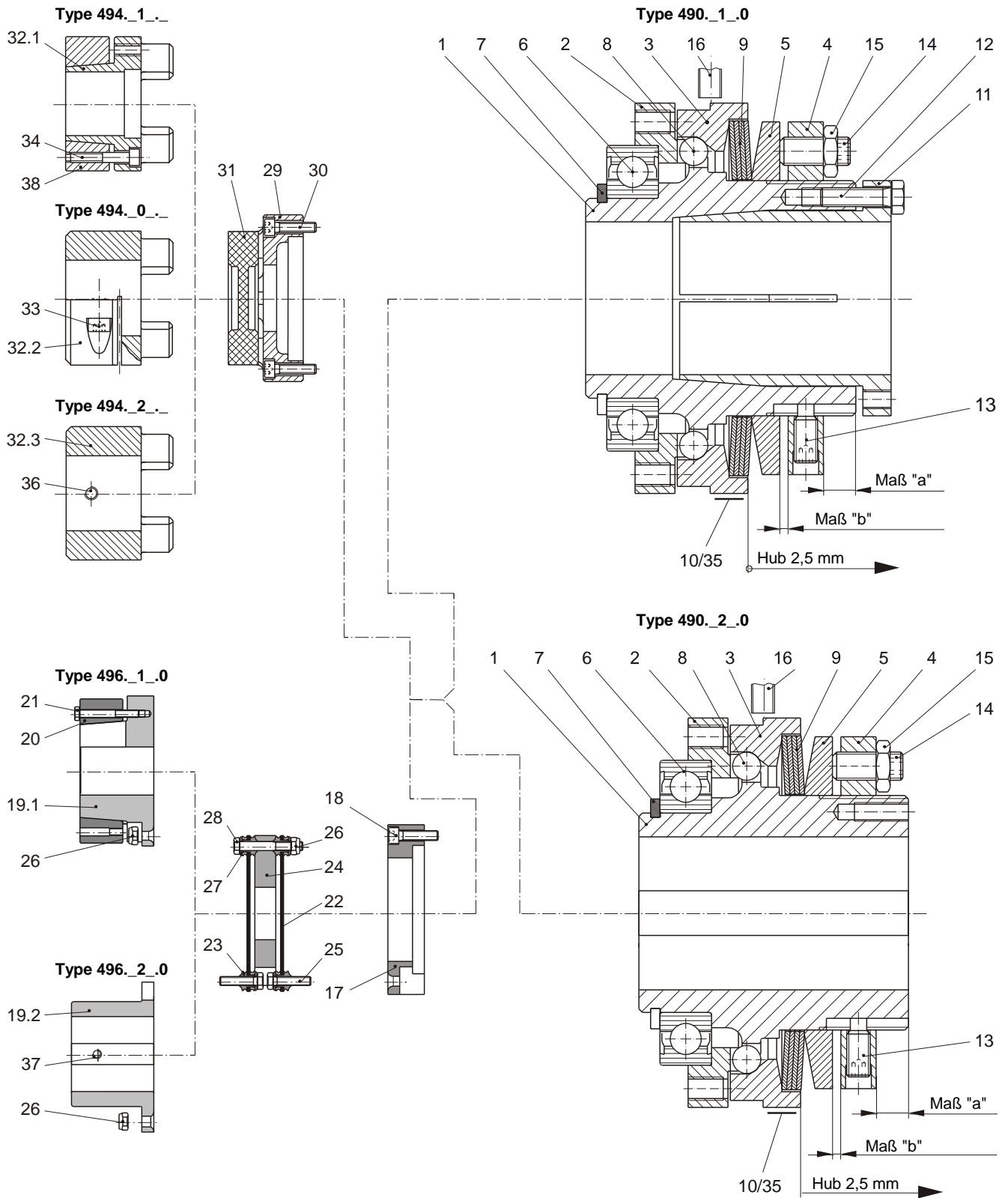


#### **Hinweis!**

Hinweis auf wichtige zu beachtende Punkte.

**Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup>**  
**Durchrastkupplung, Type 49...\_0... Größe 4**  
**Synchronkupplung, Type 49...\_5... Größe 4**

(B.4.14.4.DE)



**Bild 1**

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49 \_ \_ 0 \_ \_ Größe 4 Synchronkupplung, Type 49 \_ \_ 5 \_ \_ Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Teilleiste

(Es sind nur mayr<sup>®</sup>-Originalteile zu verwenden)

Teile für Type 490.-:	
Pos.	Benennung
1	Nabe
2	Druckflansch
3	Druckscheibe
4	Einstellmutter
5	Druckring
6	Rillenkugellager
7	Sicherungsring
8	Stahlkugel
9	Tellerfeder
10	Typenschild
11	Konusbuchse
12	Sechskantschraube
13	Gewindestift <sup>1)</sup>
14	Gewindestift
15	Sechskantmutter
16	Endschalter <sup>2)</sup>
35	Einstelltabelle

Zusatzteile für Type 494.-:	
Pos.	Benennung
29	Verbindungsflansch
30	Zylinderschraube
31	Elastischer Zahnkranz <sup>3)</sup>
32.1	Spannringnabe
32.2	Klemmnabe
32.3	Passfedernabe
33	Zylinderschraube
34	Zylinderschraube
36	Gewindestift
38	Spannring
Zusatzteile für Type 496.-:	
Pos.	Benennung
17	Verbindungsflansch
18	Zylinderschraube <sup>1)</sup>
19.1	Spannringnabe
19.2	Passfedernabe
20	Spannring
21	Sechskantschraube
22	Lamellenpaket
23	Bundbuchse
24	Verbindungsplatte
25	Sechskantschraube
26	Sechskantmutter
27	Scheibe
28	Sechskantschraube
37	Gewindestift



<sup>1)</sup> Gewindestifte Pos. 13 und Zylinderschrauben Pos. 18 mit Loctite 243 sichern

<sup>2)</sup> Der Endschalter Pos. 16 gehört nicht serienmäßig zum Lieferumfang

<sup>3)</sup> Zahnkranzfarben (Härte): rot (98 Sh A), gelb (92 Sh A), grün (64 Sh D)

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Technische Daten allgemein

Tabelle 1

Größe	Grenzdrehmomente für Überlast $M_G$				max. Drehzahl [min <sup>-1</sup> ]
	Type 49...5... [Nm]	Type 49...6... [Nm]	Type 49...7... [Nm]	Type 49...8...5... <sup>1)</sup> [Nm]	
4	120 – 300	240 – 600	480 – 1200	600 – 1500	800

<sup>1)</sup> Nur als Synchronausführung lieferbar, max. Drehzahl = 250 min<sup>-1</sup>

Tabelle 2

Größe	Hub der Druckscheibe (Bild 1; Pos. 3) bei Überlast [mm]	Bohrung von – bis	
		Nabe (1) mit Konusbuchse (11) $\varnothing d$ [mm]	Nabe (1) mit Passfedernut $\varnothing d_p$ [mm]
4	2,5	40 – 65	40 – 65

Tabelle 3

Größe	Type 49...5...			Type 49...6...		
	Maximales Drehmoment $M_G$ [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 1) bei ca. 70 % $M_G$ [mm]	Maß "b" (Bild 1) [mm]	Maximales Drehmoment $M_G$ [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 1) bei ca. 70 % $M_G$ [mm]	Maß "b" (Bild 1) [mm]
4	300	4,4	20	600	4,7	18
Größe	Type 49...7...			Type 49...8...5...		
	Maximales Drehmoment $M_G$ [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 1) bei ca. 70 % $M_G$ [mm]	Maß "b" (Bild 1) [mm]	Maximales Drehmoment $M_G$ [Nm]	Kontrollmaß "a" (Bild 1) bei ca. 70 % $M_G$ [mm]	Maß "b" (Bild 1) [mm]
4	1200	4,8	14	1500	5,2	12

Tabelle 4

Größe	max. zulässige Lagerbelastungen				Zulässige Umgebungstemperatur
	Axialkräfte [N]	Radialkräfte [N]		Querkraftmomente <sup>2)</sup> [Nm]	
		1-Lager Ausführung	2-Lager Ausführung		
4	5000	5000	7500	50	-20 °C bis +80 °C

<sup>2)</sup> Momente, die aufgrund nicht zentrischer, auf den Druckflansch wirkender Axialkräfte die Rillenkugellagerung belasten.

Tabelle 5

Größe	Schraubenanzugsmomente <sup>3)</sup> [Nm]							
	Pos. 12	Pos. 18	Pos. 21	Pos. 25	Pos. 28	Pos. 30	Pos. 33	Pos. 34
4	25	75	25	35	35	75	200	90

<sup>3)</sup> Pos. 18 mit Loctite 243 sichern.

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

Technische Daten Type 494...\_.\_.\_

Tabelle 6

Größe	Bohrung lastic-Seite von – bis			Nenn- und Maximaldrehmomente elastische spielfreie Wellenkupplung $T_{KN}$ und $T_{K max.}$					
	Klemmnabe Type 494...0... [mm]	Spannringnabe Type 494...1... [mm]	Passfedernabe Type 494...2... [mm]	Type 494...3 (gelber Zahn- kranz 92 Sh A)		Type 494...4 (roter Zahnkranz 98 Sh A)		Type 494...6 (grüner Zahn- kranz 64 Sh D)	
				$T_{KN}$ [Nm]	$T_{K max.}$ [Nm]	$T_{KN}$ [Nm]	$T_{K max.}$ [Nm]	$T_{KN}$ [Nm]	$T_{K max.}$ [Nm]
4	45 – 80	45 – 75	38 – 80	900	1800	1040	2080	1250	2500

Tabelle 7

Größe	Übertragbare Drehmomente [Nm] des Reibschlusses der Klemmnaben (Type 494...0... / $\varnothing d_3$ ) / Spannringnaben (Type 494...1... / $\varnothing d_4$ ) – bohrungsabhängig - gültig für Passungskonstellation F7/k6 bei Klemmnaben und H7/k6 bei Spannringnaben															
	Ø 45		Ø 48		Ø 50		Ø 52		Ø 55		Ø 58		Ø 60		Ø 62	
	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$
4	545	1402	590	1596	630	1731	662	1873	710	2095	764	2308	800	2420	840	2570
Größe	Ø 65		Ø 68		Ø 70		Ø 72		Ø 75		Ø 78		Ø 80			
	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$	$d_3$	$d_4$		
	4	900	2750	954	2989	990	3157	1032	3306	1095	3550	1158	-	1200	-	

Tabelle 8

Größe	Wellenverlagerungen elastische Kupplung Type 494.								Maß "E" (Bild 7) [mm]	Sicherungsgewindestift (36) für Nabe (Pos. 32.3 / Bild 1)	
	Axial $\Delta K_a$ [mm]	Radial $\Delta K_r$			Winkel $\Delta K_w$			Gewinde		Anzugsmoment [Nm]	
		92 Sh A [mm]	98 Sh A [mm]	64 Sh D [mm]	92 Sh A [°]	98 Sh A [°]	64 Sh D [°]				
4	2,6	0,25	0,18	0,13	1,0	0,9	0,8	35	M10	20	

**Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup>**  
**Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4**  
**Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4**

(B.4.14.4.DE)

Technische Daten Type 496...0

Tabelle 9

Größe	Bohrung drehsteife Seite von – bis		Nennmoment $T_{KN}$ und Stoßmoment $T_{KS}$ für drehsteife spielfreie Wellenkupplung	
	Spannringnabe Type 496...1...0 [mm]	Passfedernabe Type 496...2...0 [mm]	Type 496...0	
			$T_{KN}$ [Nm]	$T_{KS}$ [Nm]
4	55 – 90	35 – 70	1600	2400

Tabelle 10

Größe	Übertragbare Drehmomente [Nm] des Reibschlusses der Spannringnaben (Type 496...1...0) - bohrungsabhängig - gültig für Passungskonstellation H7/g6							
	Ø 55	Ø 60	Ø 65	Ø 70	Ø 75	Ø 80	Ø 85	Ø 90
4	2074	2366	2658	2943	3213	3458	3666	3828

Tabelle 11

Größe	Max. zulässige Wellenverlagerungen drehsteife Kupplung Type 496...0			Sicherungsgewindestift (37) für Nabe (Pos. 19.2 / Bild 1)	
	Axial $\Delta K_a$ <sup>1)</sup> [mm]	Radial $\Delta K_r$ [mm]	Winkel $\Delta K_w$ [°]	Gewinde	Anzugsmoment [Nm]
4	1,5	0,3	1,4	M10	14

<sup>1)</sup> Nur als statischer bzw. quasistatischer Wert zulässig.

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49\_\_\_.0. Größe 4 Synchronkupplung, Type 49\_\_\_.5. Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Ausführung

Die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung ist ausgeführt als mechanische Überlastkupplung nach dem Kugel-Senkungs-Prinzip.

## Lieferzustand

Die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung ist komplett montiert, einschließlich der Spanneinheiten zur spielfreien Wellenmontage. Die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung wird, falls kundenseitig keine andere Drehmomenteinstellung gewünscht, generell auf ca. 70 % des jeweiligen Maximaldrehmoments voreingestellt und kalibriert. Die Gewindestifte (13) sind bei kalibrierter Kupplung nicht mit Loctite 243 gesichert. Bei **Type 496.\_\_\_\_.0** muss zur kundenseitigen Montage der verlagerungselastische Teil (ROBA<sup>®</sup>-DS) von der Überlastkupplung (EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup>) durch Lösen der Zylinderschrauben (18) getrennt werden. Die Zylinderschrauben (18) und die Gewindestifte (13) sind im Lieferzustand nicht mit Loctite 243 gesichert.



Vor Inbetriebnahme der Kupplung Gewindestifte (13) und Zylinderschrauben (18) (nur bei Type 496.\_\_\_\_.0) mit Loctite 243 sichern.

## Lieferzustand kontrollieren!

## Funktion

Die Kupplung hat die Aufgabe den Antriebsstrang vor unzulässig hohen Drehmomentstößen zu schützen, die durch unvorhergesehene Blockierungen entstehen können.

Die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung überträgt im Betrieb das eingestellte Drehmoment spielfrei von der Nabe (1) über den Druckflansch (2) auf das kundenseitige Abtriebsselement.

Bei Überschreiten des eingestellten Grenzdrehmomentes (Überlast) rastet die Kupplung aus, die Druckscheibe (3) führt eine axiale Hubbewegung aus, ein kundenseitig angebrachter Endschalter (16) tastet diese Hubbewegung ab und gibt Signal zum Abschalten des Antriebes.

Das Restmoment beträgt ca. 5 bis max. 15 % des eingestellten Drehmoments.

Die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung ist somit nicht lasthaltend.

Nach Wegnahme der Überlast ist die Kupplung automatisch wieder betriebsbereit: Sie rastet selbstständig in eine Rastposition ein.

### Wiedereinrastung:

Die Rastteilung der EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung **Type 49\_\_\_.0.** beträgt 15°.

Die Rastteilung der EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Synchronkupplung **Type 49\_\_\_.5.** beträgt 360°.

## Allgemeine Einbauhinweise

Die Bohrungspassung ist in den Naben (1 / 19.1 / 19.2 / 32.1 / 32.3) mit H7 und in der Nabe (32.2) mit F7 ausgeführt.

Die Oberflächenrautiefe in den Bohrungen ist mit Ra = 1,6 µm gefertigt.



# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Montage der Abtriebs Elemente

Das Abtriebs element wird auf einem Rillenkugellager (6) zentriert (Passung H7/h5) und mit dem Druckflansch (2) verschraubt.



Beachten Sie die maximale Einschraubtiefe im Druckflansch (2) sowie die Anschlussmaße "a" und "e" für die Abtriebs elemente siehe Bilder 3 bzw. 4 und Tabelle 12.

Liegt die resultierende Radialkraft vom Abtriebs element annähernd in der Mitte des Kugellagers (6) und unter der maximal zulässigen Radiallast nach Tabelle 4, kann auf eine zusätzliche Lagerung des Abtriebs elements verzichtet werden.

**Es dürfen keine nennenswerten Axialkräfte (siehe Tabelle 4) vom Abtriebs element auf den Druckflansch (2) der Kupplung eingeleitet werden.**

Für extrem breite Abtriebs elemente oder für Elemente mit kleinem Durchmesser empfiehlt sich die EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> mit lang vorstehender Nabe (Type 490...1 / Bild 2).

Bei sehr kleinem Durchmesser wird das Abtriebs element über einen kundenseitigen Zwischenflansch mit dem Druckflansch (2) der Kupplung verschraubt.

Bei erhöhten Radialkräften sollte eine 2-Lagerausführung (Type 490...2 / Bild 2) verwendet werden.

### Beispiel:

Type 490.71\_1

Type 490.71\_2

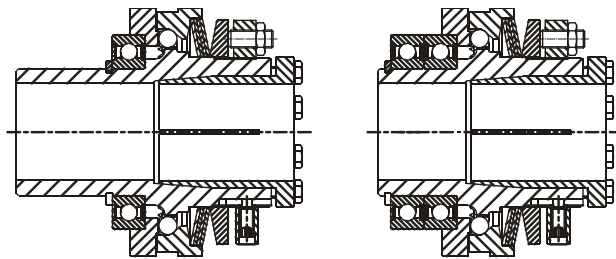


Bild 2

Als Lagerung für das Abtriebs element eignen sich Kugellager, Nadellager oder Laufbuchsen, je nach Einbausituation und Einbauraum.

**Es ist darauf zu achten, dass die Lagerung des Abtriebs elements als Festlager (Bild 4) ausgeführt wird.**

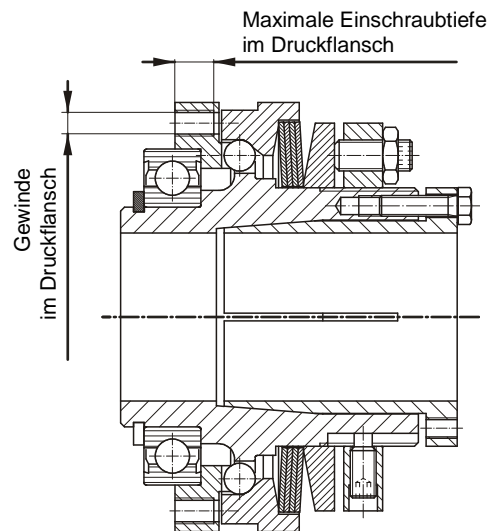


Bild 3

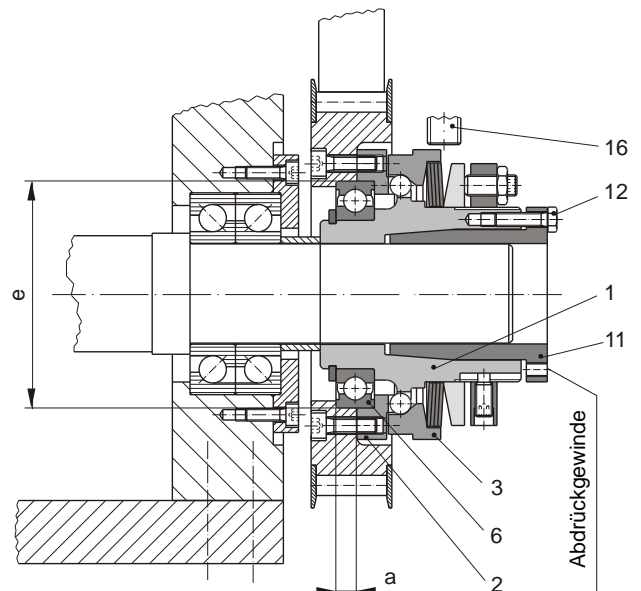


Bild 4

Tabelle 12

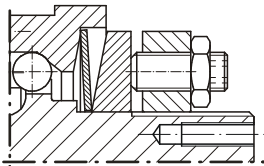
Größe	Gewinde im Druckflansch (Bild 3) mit erforderlicher Schraubenqualität und Anzugsmoment für die kundenseitige Verschraubung	Max. Einschraubtiefe [mm] im Druckflansch (Bild 3)	Anschlussmaße [mm] (Bild 4)	
			a <sup>+0,1</sup>	e <sup>H7/h5</sup>
4	8 x 45° / M10 oder 6 x 60° / M10 12.9 75 Nm	15	12	130

### Tellerfederschichtung (Bild 5)

Eine richtige Tellerfederschichtung ist Voraussetzung für ein einwandfreies Funktionieren der Kupplung und für eine problemlose Drehmomenteinstellung.

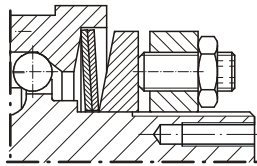
Für die verschiedenen Drehmomentbereiche (siehe Einstelltabelle (35)) sind **eine** Tellerfeder für Type 49\_\_5\_\_, **zwei** Tellerfedern für Type 49\_\_6\_\_, **vier** Tellerfedern für Type 49\_\_7\_\_ und **fünf** Tellerfedern für Type 49\_\_8\_5\_\_ montiert (Bild 4). Der maximale Drehmomentbereich (Type 49\_\_8\_5\_\_) ist nur als Synchronkupplung lieferbar.

#### 1-fach geschichtet



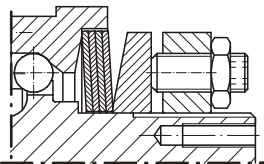
Type 49\_\_5\_\_

#### 2-fach geschichtet



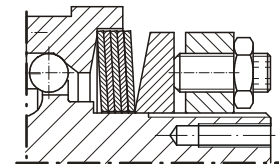
Type 49\_\_6\_\_

#### 4-fach geschichtet



Type 49\_\_7\_\_

#### 5-fach geschichtet



Type 49\_\_8\_5\_\_

### Bild 5

### Befestigung auf der Welle

EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplungen Größe 4 werden serienmäßig mit fertig eingebauten Konusbuchsen bzw. Spannringen oder mit Passfedernuten geliefert.

**Folgende Punkte sind bei der Montage von Konusbuchsen und Spannringen zu beachten:**

- Die Wellen müssen Vollwellen sein und dürfen keine Nut besitzen. Wellenpassung bis Durchmesser 38 h6, über Durchmesser 38 h8 bzw. k6.
- Oberfläche der Wellen: feingedreht oder geschliffen (Ra = 0,8 µm).
- Wellenwerkstoff: Streckgrenze mindestens 350 N/mm<sup>2</sup>, z. B. St 60, St 70, C 45, C 60.
- Vor dem Einbau der Kupplung bzw. der Kupplungsnapen müssen Wellen und Bohrungen entfettet bzw. Konservierungsschichten entfernt werden.  
**Fettige oder ölige Bohrungen bzw. Wellen übertragen die im Katalog definierten Drehmomente nicht.**
- Kupplung bzw. Kupplungsnapen mit geeigneter Vorrichtung auf beide Wellenenden aufziehen und in die richtige Stellung bringen.
- Spannschrauben (12) der Konusbuchse (11) in 2 Stufen überkreuz und anschließend in 3 bis max. 6 Anzugsumläufen mittels Drehmomentschlüssel gleichmäßig auf das in Tabelle 5 angegebene Drehmoment anziehen.
- Type 494.-: Spannschrauben (34) der Spannringe (38) in Stufen (in 3 bis max. 6 Anzugsumläufen) und überkreuz mittels Drehmomentschlüssel gleichmäßig auf das in Tabelle 5 angegebene Drehmoment anziehen.
- Type 496.-: Spannschrauben (21) der Spannringe (20) mittels Drehmomentschlüssel gleichmäßig und der Reihe nach in max. 6 Umläufen auf das in Tabelle 5 angegebene Drehmoment anziehen.
- Die übertragbaren Drehmomente der Wellen-Naben-Verbindungen stehen in Abhängigkeit der Bohrungsdurchmesser und der Qualität der verwendeten Antriebswellen. Beachten Sie hierzu die jeweiligen Übertragungstabellen im gültigen Produktkatalog.

### Demontage von Konusbuchsen und Spannringen

In Konusbuchsen und Spannringen befinden sich neben den Spannschrauben (12/21/34) Abdrückgewinde.

- 1) Alle Spannschrauben (12/21/34) um einige Gewindegänge lösen.
- 2) Die neben den Abdrückgewinden befindlichen Spannschrauben (12/21/34) herausdrehen und in die Abdrückgewinde bis zum Anliegen eindrehen.
- 3) Spannschrauben (12/21/34) in Stufen gleichmäßig anziehen, somit wird zwangsläufig die Konusbuchse (11) bzw. der Spannring (20/38) von der Nabe (1/19.1/32.1) gelöst.
- 4) Spannschrauben (12/21/34) aus den Abdrückgewinden herausdrehen.

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Wellenmontage über Passfederverbindung (Bild 1 und 6)

Bei EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> mit Passfedernut muss die Kupplung nach dem Aufziehen auf die Welle axial fixiert werden, z. B.:

- mit einem Pressdeckel und einer Schraube, eingedreht in das Zentriergewinde der Welle (für Type 490...2...)
- und/oder einem Sicherungsgewindestift (für Typen 494...2... und 496...2...0):
  - Sicherungsgewindestift (36) für Nabe (32.3), siehe Bild 1 auf Seite 3 und Tabelle 8 auf Seite 6,
  - Sicherungsgewindestift (37) für Nabe (19.2), siehe Bild 1 auf Seite 3, Bild 6 auf Seite 11 und Tabelle 11 auf Seite 7.

## Fügen der beiden Kupplungsteile (1/32) bei Type 494... (Bild 1 und 7)

Der elastische Zahnkranz (31) wird durch das Fügen der Nabe (32.1, 32.2 oder 32.3) mit dem Verbindungsflansch (29) zwischen den metallischen Klauen vorgespannt. Hierbei muss eine axiale Montagekraft aufgebracht werden.

Diese Kraft kann durch leichtes Einfetten des Zahnkranzes verringert werden.



PU-verträgliche Schmierstoffe (z. B. Vaseline oder Mobilgrease XHP 222) verwenden!  
Auf den Zahnkranz (31) darf im fertig montierten Zustand kein unzulässig hoher axialer Druck ausgeübt werden.  
**Abstandsmaß "E" nach Bild 7 und Tabelle 8 einhalten!**

## Zusammenführen der beiden Kupplungsteile bei Type 496...0 (Bild 1)

Verlagerungselastischen Teil und Überlastkupplung zusammenführen und mit Zylinderschrauben (18) mit Anzugsmoment 75 Nm verschrauben.

**Die Zylinderschrauben (18) müssen mit einer Schraubensicherung, z. B. Loctite 243, versehen werden.**



Die Kupplung bzw. Kupplungsnabe führt beim Anziehen der Konusbuchse (11) eine axiale Verschiebung in Richtung Konusbuchse (11) aus.  
Bei der EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplung mit Lamellenpaket (Type 496...0) ist wegen diesem oben genannten Effekt darauf zu achten, dass erst die Konusbuchse (11) komplett angezogen wird und dann die andere (Lamellenpaket-) Seite.

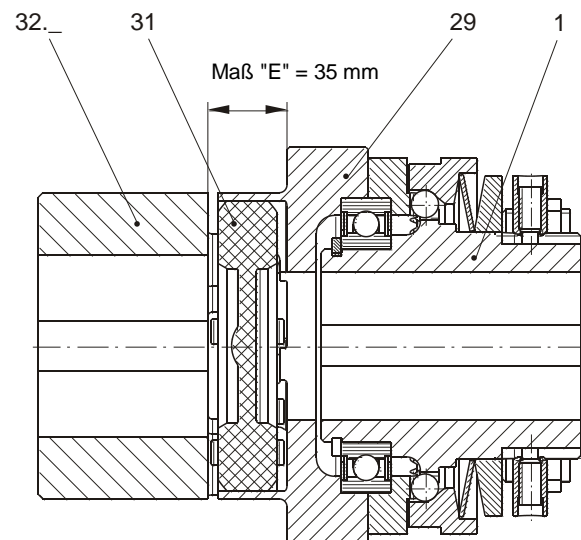


Bild 7

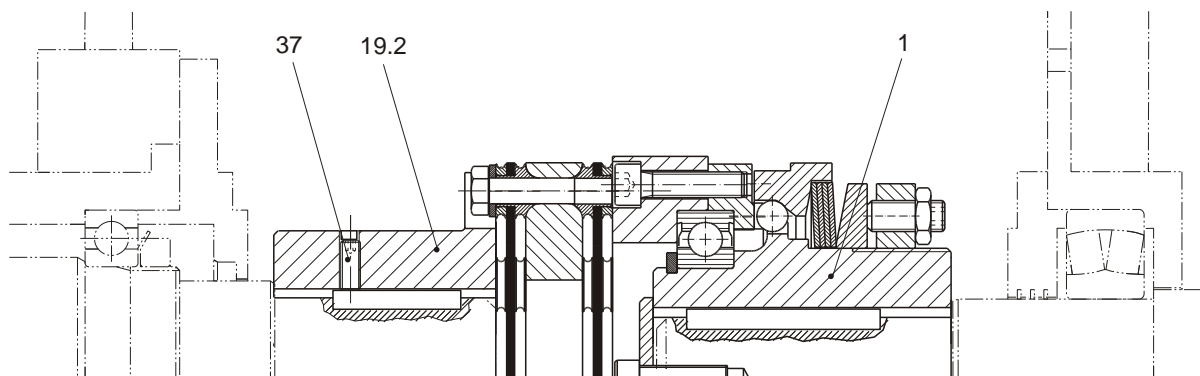


Bild 6

**Zulässige Wellenverlagerungen**

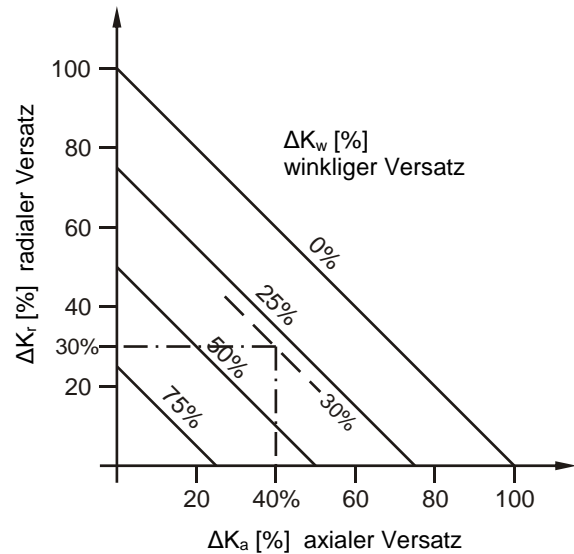
EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Kupplungen der Type 494... (lastic spielfrei) und Type 496...0 (drehsteif spielfrei) gleichen radialen, axialen und winkligen Wellenversatz aus (Bild 8), ohne dabei ihre Spielfreiheit zu verlieren.

Jedoch dürfen die in Tabelle 8 und 11 angegebenen typenspezifischen zulässigen Wellenverlagerungen nicht gleichzeitig den Maximalwert erreichen.

Treten mehrere Versatzarten gleichzeitig auf, beeinflussen sie sich gegenseitig, d. h. die zulässigen Werte der Verlagerung sind entsprechend Bild 9 voneinander abhängig.

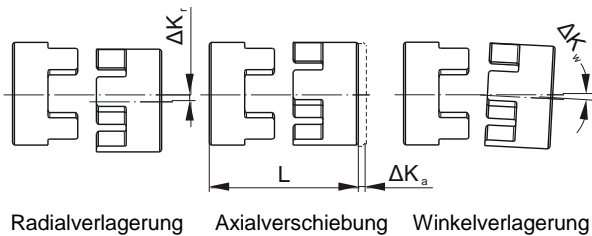
Die Summe der tatsächlichen Verlagerungen in Prozent vom Maximalwert darf 100 % nicht überschreiten.

Die in Tabelle 8 und 11 angegebenen zulässigen Verlagerungswerte beziehen sich auf einen Kupplungseinsatz bei Nenndrehmoment, einer Umgebungstemperatur von +30 °C und einer Betriebsdrehzahl von 1500 min<sup>-1</sup>. Bei anderen bzw. extremeren Kupplungs-Einsatzbedingungen beachten Sie bitte die Auslegungshinweise der einzelnen Wellenkupplungskataloge oder halten Sie Rücksprache mit dem Werk.



**Bild 9**

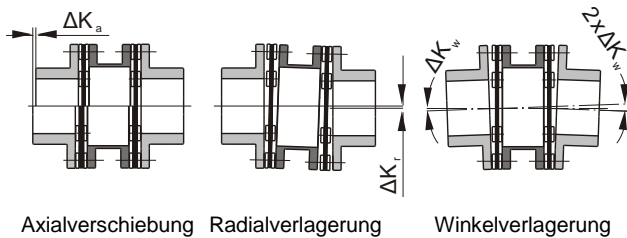
**Type 494...4... (lastic spielfrei)**



**Ausrichten der Kupplung**

Ein genaues Ausrichten der Kupplung verbessert die Laufruhe des Antriebsstrangs erheblich, verringert die Belastung für die Wellenlagerungen und erhöht die Lebensdauer der Kupplung. In Antrieben mit sehr hoher Drehzahl empfiehlt sich eine Ausrichtung der Kupplung mit der Messuhr oder speziellen Laser-Ausrichtgeräten.

**Type 496...0 (drehsteif spielfrei)**



**Bild 8**

**Beispiel (Type 496...0):**

Auftretender Axialversatz  $\Delta K_a = 0,6 \text{ mm}$  entspricht 40 % vom zulässigen Maximalwert  $\Delta K_a = 1,5 \text{ mm}$ .

Auftretender Winkelversatz  $\Delta K_w = 0,42^\circ$ , entspricht 30 % vom zulässigen Maximalwert  $\Delta K_w = 1,4^\circ$ .

=> zulässiger Radialversatz  $\Delta K_r = 30 \%$  vom Maximalwert  $\Delta K_r = 0,3 \text{ mm}$  =>  $\Delta K_r = 0,09 \text{ mm}$

**Drehmomenteinstellung (werkseitig)**

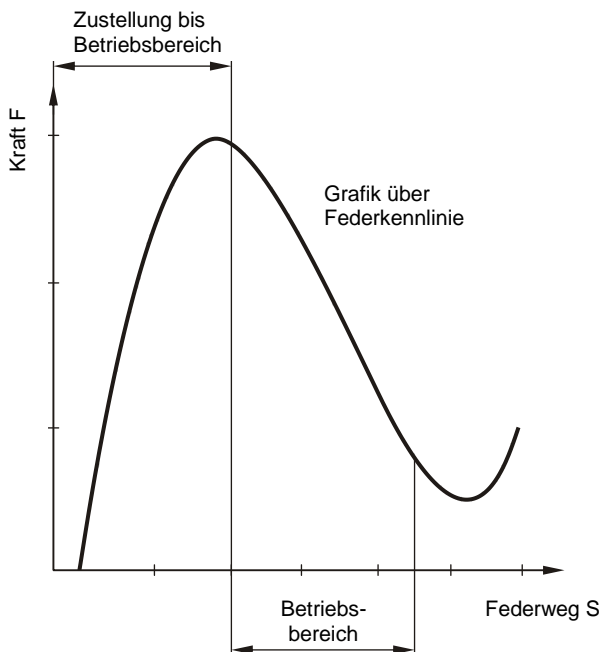
Die Kupplung wird auf das bei der Bestellung vorgeschriebene Drehmoment eingestellt.

Die Einstellung erfolgt über das Maß "a" durch Verdrehen der Gewindestifte (14) (Bild 11).

Die eingebauten Tellerfedern (9) werden im negativen Bereich der Kennlinie (siehe Bild 10) betrieben, d. h. eine stärkere Vorspannung der Tellerfeder bewirkt ein Absinken der Federkraft. Drehen der Gewindestifte (14) im Uhrzeigersinn bewirkt also eine Verringerung des Drehmomentes, drehen gegen den Uhrzeigersinn erhöht das Drehmoment. Blickrichtung auf die Einstellmutter (4) wie im Bild 11.



Sollte das voreingestellte Drehmoment kundenseitig nicht mehr verändert werden, so muss dennoch die Sechskantschraube (13) herausgedreht, mit Loctite 243 bestrichen und wieder eingedreht werden.



**Bild 10**

**Verstellen des Drehmomentes (Bild 11)**

**VORSICHT**

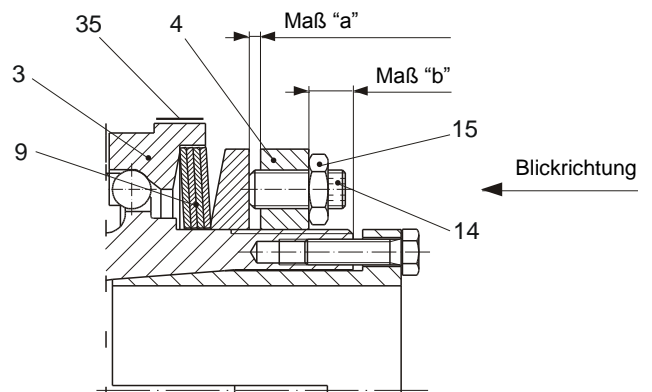


Ein Verstellen des Drehmomentes erfolgt ausschließlich über die Gewindestifte (14) und nicht über die Einstellmutter (4).

- Alle Sechskanmuttern (15) (6 Stück) lösen.
- Alle Gewindestifte (14) (6 Stück) gleichmäßig mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels auf das gewünschte Maß "a" einstellen.
- Maß "a" aus der Einstelltablette (35) (Bild 12) entnehmen** (aufgeklebte Einstelltablette (35) auf Druckscheibe (3), siehe auch Bild 12).
- Gewindestifte (14) (6 Stück) wieder mit Sechskanmuttern (15) kontern (sichern).



Ein Verstellen der Einstellmutter (4) bzw. Verspannen der Tellerfeder (9) außerhalb des Betriebsbereichs der Tellerfederkennlinie (siehe Bild 10) setzt die Kupplung außer Funktion. Das Kontrollmaß "a" (siehe Tabelle 3) kann aufgrund von Bautoleranzen bzw. von Verschleiß der Kupplung Abweichungen aufweisen. Nach Demontage der Kupplung (z. B. durch Tellerfeder- bzw. Tellerfederschichtungswechsel) muss die Kupplung über das Maß "a" und das Maß "b" (siehe Einstelltablette (35) Bild 12, Tabelle 3 und Bild 11) neu voreingestellt und kalibriert werden.



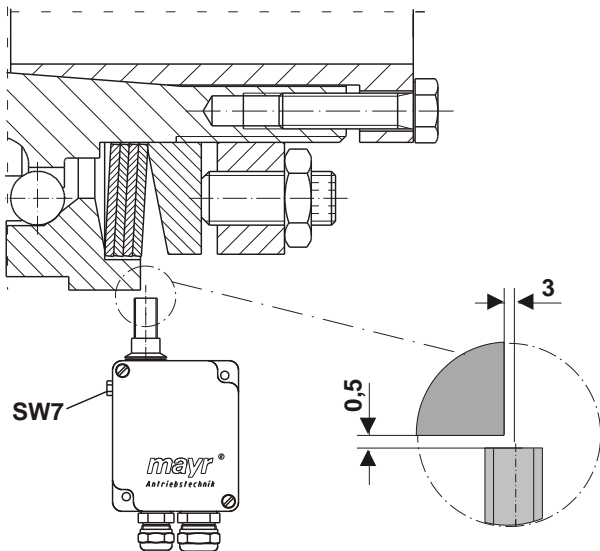
**Bild 11**

Größe/size DURA/SYN	Tellerfeder cup springs	M-Bereich torque range	"b" [mm]	"a" [mm]							
				100%	90%	80%	70%	60%	50%	40%	
49-.5--.-	1x1 /	120-300Nm	20	3.4	3.8	4.1	4.4	4.7	5.1	5.4	
49-.6--.-	1x2 //	240-600Nm	18	3.7	4.1	4.4	4.7	5.1	5.4	5.7	
49-.7--.-	1x4 ////	480-1200Nm	14	3.8	4.1	4.4	4.8	5.1	5.5	5.7	
49-.8--.-	1x5 /////	600-1500Nm	12	4.1	4.5	4.9	5.2	5.5	5.8	6.2	

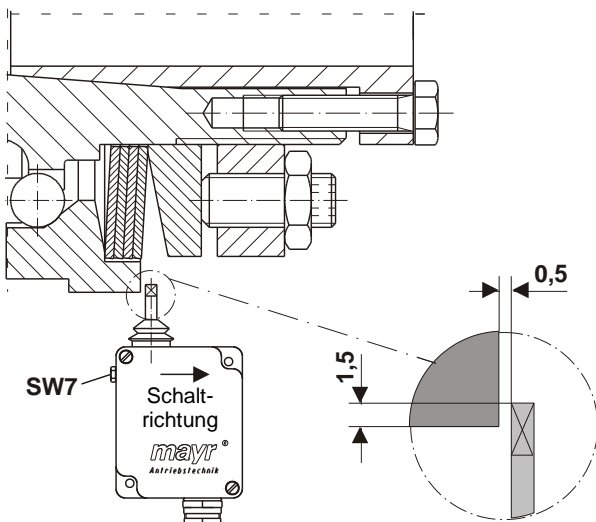
**Bild 12 (Einstelltablette (35))**

### Montage des Endschalters

Der Schaltrichtungspfeil am Gehäusedeckel des mechanischen Endschalters zeigt in Richtung Einstellmutter (4), bzw. in Hubrichtung der Druckscheibe (3), Bild 1. Stellen Sie die Schalterabstände für den berührungslosen und mechanischen Endschalter nach Bild 13 bzw. Bild 14 ein. Der Abstand der Druckscheibe (3) vom Schaltpunkt kann mit einer Sechskantschraube SW 7 fein justiert werden (Bild 13 und 14).



**Bild 13: berührungsloser Endschalter**



**Bild 14: mechanischer Endschalter**

### Wartung und Wartungsintervalle

Folgende Wartungsarbeiten sind jeweils nach 2000 Betriebsstunden, nach 100 Ausrüstungen oder spätestens nach 1 Jahr durchzuführen:

- ➔ Sichtkontrolle
- ➔ Funktionskontrolle
- ➔ Überprüfung der Wellen - Nabenverbindung
- ➔ Überprüfung der Schraubenanzugsmomente  
Die vorgegebenen Anzugsmomente (Tabelle 5) sind einzuhalten.
- ➔ Überprüfung des eingestellten Drehmoments
- ➔ Auslösen der Kupplung überprüfen
- ➔ Überprüfung der Lagerung bzw. der Lagervorspannung
- ➔ Nachschmierung der Übertragungsgeometrien, Kugeln, Senkungen und Dichtungselemente.

Nachschmierarbeiten an der Kupplung dürfen nur durch speziell geschultes Personal durchgeführt werden. Für die Schmierung ist ein Fett der NLGI Klasse 2 mit Grundölviskosität von 220 mm<sup>2</sup>/s bei 40 °C, z. B. Mobilgrease XHP222, geeignet.

Bei Wiedermontage der Kupplung sind alle Schrauben mit Loctite 243 (mittelfest) zu sichern.

Bei besonders starkem Schmutz- und Staubanfall oder bei extremen Umgebungsbedingungen können diese Wartungsintervalle wesentlich kürzer werden.

**Wir empfehlen die Wartungsarbeiten im Herstellerwerk durchführen zu lassen.**

### Entsorgung

**Elektronische Bauelemente** (Endschalter):

Die unzerlegten Produkte können nach Schlüssel Nr. 160214 (gemischte Materialien) bzw. Bauteile nach Schlüssel Nr. 160216 der Verwertung zugeführt, oder durch ein zertifiziertes Entsorgungsunternehmen entsorgt werden.

**Alle Stahlbauteile:**

Stahlschrott (Schlüssel Nr. 160117)

**Dichtungen, O-Ringe, V-Seal, Elastomere:**

Kunststoff (Schlüssel Nr. 160119)

**Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup>**  
**Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4**  
**Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4**

(B.4.14.4.DE)

**Betriebsstörungen Type 490... ..**

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vorzeitiges Auslösen der Kupplung	Falsche Drehmomenteinstellung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Drehmomenteinstellung überprüfen</li> <li>3) Einstellmutter sichern</li> <li>4) Kann keine Fehlerursache festgestellt werden, muss die Kupplung im Herstellerwerk überprüft werden</li> </ol>
	Einstellmuttereinstellung hat sich verändert (Position)	
	Kupplung verschlissen	
Kupplung löst im Überlastfall nicht aus	Falsche Drehmomenteinstellung	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Überprüfung ob Fremdkörper die Funktion des Ausrastmechanismus beeinflussen</li> <li>3) Drehmomenteinstellung überprüfen</li> <li>4) Einstellmutter sichern</li> <li>5) Kann keine Fehlerursache festgestellt werden, muss die Kupplung im Herstellerwerk überprüft werden</li> </ol>
	Einstellmuttereinstellung hat sich verändert (Position)	
	Kupplung verschlissen	
Laufgeräusche im Normalbetrieb	Fixierung der Kupplung unzureichend	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplungsbefestigung überprüfen</li> <li>3) Anzugsmomente der Schrauben überprüfen</li> <li>4) Drehmomenteinstellung und sicheren Sitz der Einstellmutter überprüfen</li> <li>5) Kann keine Fehlerursache festgestellt werden, muss die Kupplung im Herstellerwerk überprüft werden</li> </ol>
	Schrauben haben sich gelöst	
	Einstellmutter hat sich gelöst	

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Betriebsstörungen Type 494... ..

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Veränderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschraube, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes "E" der Kupplung) 3) Kupplung auf Verschleiß überprüfen
	Zahnkranzverschleiß, kurzfristige Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Zahnkranzes entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Neuen Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung überprüfen und gegebenenfalls korrigieren
	Spann- und Klemmschrauben bzw. Sicherungsgewindestift zur axialen Sicherung der Naben oder Verbindungsschrauben lose	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Spann- und Klemmschrauben zur axialen Sicherung der Naben sowie Verbindungsschrauben auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen bzw. Sicherungsgewindestift anziehen und mit Sicherungslack gegen Selbstlösung sichern 4) Kupplung auf Verschleiß überprüfen
Nockenbruch	Zahnkranzverschleiß, Drehmomentübertragung durch Metallkontakt	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett auswechseln 3) Ausrichtung überprüfen
	Bruch der Nocken durch hohe Schlagenergie / Überlastung / zu hohe Wellenverlagerung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung komplett auswechseln 3) Ausrichtung überprüfen 4) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter überprüfen und angemessene Kupplung auswählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplung montieren 4) Ausrichtung überprüfen
	Überschreiten der Kupplungskenndaten durch Bedienungsfehler	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsauslegung überprüfen 3) Kupplung komplett auswechseln 4) Ausrichtung überprüfen 5) Bedienungspersonal einweisen und schulen



**Betriebsstörungen Type 494... (Fortsetzung)**

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß	Ausrichtfehler	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschraube, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes "E" der Kupplung)</li> <li>3) Kupplung auf Verschleiß überprüfen</li> <li>4) Neuen Zahnkranz einsetzen</li> </ol>
	z.B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen, Ozonwirkung, zu hohe Umgebungstemperatur usw., die physikalische Veränderungen des Zahnkranzes bewirken	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Zahnkranzes entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Neuen Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung überprüfen, ggf. korrigieren</li> <li>6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Zahnkranzes ausgeschlossen sind.</li> </ol>
	Überschreiten der für den Zahnkranz zulässigen Umgebungs- bzw. Kontakttemperaturen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Zahnkranzes entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Neuen Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung überprüfen, ggf. korrigieren</li> <li>6) Umgebungs- bzw. Kontakttemperaturen prüfen und regulieren (evtl. auch Abhilfe mit anderen Zahnkranzwerkstoffen)</li> </ol>
Vorzeitiger Zahnkranzverschleiß (Materialverflüssigung im Inneren des Zahnkranznockens)	Antriebsschwingungen	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Anlage außer Betrieb setzen</li> <li>2) Kupplung demontieren und Reste des Zahnkranzes entfernen</li> <li>3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen</li> <li>4) Neuen Zahnkranz einsetzen, Kupplungsteile montieren</li> <li>5) Ausrichtung überprüfen und gegebenenfalls korrigieren</li> <li>6) Schwingungsursache ermitteln (evtl. Abhilfe durch Zahnkranz mit niedrigerer oder höherer Shorehärte)</li> </ol>

# Einbau- und Betriebsanleitung für EAS<sup>®</sup>-compact<sup>®</sup> Durchrastkupplung, Type 49...0... Größe 4 Synchronkupplung, Type 49...5... Größe 4

(B.4.14.4.DE)

## Betriebsstörungen Type 496...0

Fehler	Mögliche Ursachen	Behebung
Veränderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler, Fehlmontage	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben 3) Kupplung auf Verschleiß überprüfen
	Lose Verbindungsschrauben, geringe Reibkorrosion unter dem Schraubenkopf und am Lamellenpaket	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 3) Verbindungsschrauben auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen 4) Ausrichtung überprüfen und ggf. korrigieren
	Spannschrauben bzw. Sicherungsgewindestift zur axialen Sicherung der Naben lose	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Spann- und Klemmschrauben zur axialen Sicherung der Naben auf das vorgeschriebene Drehmoment anziehen bzw. Sicherungsgewindestift anziehen und mit Sicherungslack gegen Selbstlösung sichern 4) Kupplung auf Verschleiß überprüfen
Bruch des Lamellenpakets	Bruch des Lamellenpakets durch hohe Belastungsstöße/Überlastung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Lamellenpakete entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Grund der Überlast ermitteln und beseitigen
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter überprüfen und angemessene Kupplung auswählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplung montieren 4) Ausrichtung überprüfen
	Bedienungsfehler an der Anlageneinheit	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Lamellenpakete entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Bedienungspersonal einweisen und schulen
Risse/Bruch der Lamellenpakete/Verbindungsschrauben	Antriebsschwingungen	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste der Lamellenpakete entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Ausrichtung überprüfen und ggf. korrigieren 5) Schwingungsursache ermitteln und beseitigen



### Hinweis!

Bei Verwendung von Ersatzteilen und Zubehör, die nicht von *mayr*<sup>®</sup> geliefert wurden, und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt *mayr*<sup>®</sup> weder eine Haftung noch eine Gewährleistung.